N° 11F0027M au catalogue — N° 98
ISSN 1703-0412
ISBN 978-0-660-02360-1

Série de documents de recherche sur l'analyse économique (AE)

La productivité de l'industrie dans le secteur de la fabrication : le rôle de la délocalisation

par Lydia Couture, Aaron Sydor, et Jianmin Tang

Date de diffusion : le 22 juin 2015

Statistique Canada Statistics Canada

Canada

Comment obtenir d'autres renseignements

Pour toute demande de renseignements au sujet de ce produit ou sur l'ensemble des données et des services de Statistique Canada, visiter notre site Web à www.statcan.gc.ca.

Vous pouvez également communiquer avec nous par :

Courriel à infostats@statcan.gc.ca

Téléphone entre 8 h 30 et 16 h 30 du lundi au vendredi aux numéros sans frais suivants :

- Service de renseignements statistiques 1-800-263-1136
- national d'appareils de télécommunications pour les malentendants 1-800-363-7629
- Télécopieur 1-877-287-4369

Programme des services de dépôt

- Service de renseignements 1-800-635-7943
- Télécopieur 1-800-565-7757

Normes de service à la clientèle

Statistique Canada s'engage à fournir à ses clients des services rapides, fiables et courtois. À cet égard, notre organisme s'est doté de normes de service à la clientèle que les employés observent. Pour obtenir une copie de ces normes de service, veuillez communiquer avec Statistique Canada au numéro sans frais 1-800-263-1136. Les normes de service sont aussi publiées sur le site www.statcan.gc.ca sous « À propos de nous » > « Notre organisme » > « Offrir des services aux Canadiens »

Note de reconnaissance

Le succès du système statistique du Canada repose sur un partenariat bien établi entre Statistique Canada et la population du Canada, les entreprises, les administrations et les autres organismes. Sans cette collaboration et cette bonne volonté, il serait impossible de produire des statistiques exactes et actuelles.

Signes conventionnels dans les tableaux

Les signes conventionnels suivants sont employés dans les publications de Statistique Canada :

.	indisponible pour toute période de référence
..	indisponible pour une période de référence précise
...	n'ayant pas lieu de figurer
0	zéro absolu ou valeur arrondie à zéro
0[s]	valeur arrondie à 0 (zéro) là où il y a une distinction importante entre le zéro absolu et la valeur arrondie
[p]	provisoire
[r]	révisé
x	confidentiel en vertu des dispositions de la *Loi sur la statistique*
[E]	à utiliser avec prudence
F	trop peu fiable pour être publié
*	valeur significativement différente de l'estimation pour la catégorie de référence (p<0,05)

Publication autorisée par le ministre responsable de Statistique Canada

© Ministre de l'Industrie, 2015

Tous droits réservés. L'utilisation de la présente publication est assujettie aux modalités de l'entente de licence ouverte de Statistique Canada.

Une version HTML **est aussi disponible.**

This publication is also available in English.

La productivité de l'industrie dans le secteur de la fabrication : le rôle de la délocalisation

Lydia Couture, Division de l'analyse économique, Statistique Canada
Aaron Sydor, ministère des Affaires étrangères, du Commerce et du Développement
Jianmin Tang, Industrie Canada

11F0027M N° 098
ISSN 1703-0412
ISBN 978-0-660-02360-1

Juin 2015

Les noms des auteurs sont en ordre alphabétique

Série de documents de recherche sur l'analyse économique

La série de documents de recherche sur l'analyse économique permet de faire connaître les travaux de recherche effectués par le personnel de la Direction des études analytiques, les experts invités et les collaborateurs universitaires. Cette série de documents de recherche a pour but de favoriser la discussion sur un éventail de sujets tels que les répercussions de la nouvelle économie, les questions de productivité, la rentabilité des entreprises, l'utilisation de la technologie, l'incidence du financement sur la croissance des entreprises, les fonctions de dépréciation, l'utilisation de comptes satellites, les taux d'épargne, le crédit-bail, la dynamique des entreprises, les estimations hédoniques, les tendances en matière de diversification et en matière d'investissements, les différences liées au rendement des petites et des grandes entreprises et à celui des entreprises nationales et multinationales ainsi que les estimations relatives à la parité du pouvoir d'achat. Les lecteurs de la série sont encouragés à communiquer avec les auteurs pour leur faire part de leurs commentaires et suggestions.

Les documents sont diffusés principalement au moyen d'Internet. On peut y accéder gratuitement sur Internet à www.statcan.gc.ca.

Tous les documents de recherche de la série de documents de recherche sur l'analyse économique font l'objet d'un processus de révision institutionnelle et d'évaluation par les pairs afin de s'assurer de leur conformité au mandat de Statistique Canada en tant qu'organisme statistique gouvernemental et de leur pleine adhésion à des normes de bonne pratique professionnelle admises par la majorité.

Les documents de cette série comprennent souvent des résultats provenant d'analyses statistiques multivariées ou d'autres techniques statistiques. Il faut noter que les conclusions de ces analyses sont sujettes à des incertitudes dans les estimations énoncées.

Le niveau d'incertitude dépendra de plusieurs facteurs : de la nature de la forme fonctionnelle de l'analyse multivariée utilisée; de la technique économétrique employée; de la pertinence des hypothèses statistiques sous-jacentes au modèle ou à la technique; de la représentativité des variables prises en compte dans l'analyse; et de la précision des données employées. Le processus d'évaluation par les pairs vise à garantir que les documents dans les séries correspondent aux normes admises afin de minimiser les problèmes dans chacun de ces domaines.

Comité de révision des publications
Direction des études analytiques, Statistique Canada
18e étage, Immeuble R.-H.-Coats
Ottawa, Ontario K1A 0T6

Remerciements

Les auteurs tiennent à remercier Beiling Yan et Bob Gibson pour le soutien relatif aux données ainsi que les participants à l'assemblée annuelle et aux séminaires de l'Association canadienne d'économique tenus en 2013 à Statistique Canada et à Industrie Canada pour leurs suggestions et commentaires.

Table des matières

Résumé **5**

Sommaire **6**

1 Introduction **7**

2 Données et mesure de la délocalisation **8**

3 Délocalisation et productivité **10**

3.1 Délocalisation et productivité des entreprises 12

3.1.1 Incidence de la délocalisation et productivité des entreprises 14

3.1.2 Intensité de la délocalisation et productivité des entreprises 15

3.1.3 Causalité entre la délocalisation et la productivité des entreprises 17

3.1.4 Vérification de la robustesse à l'aide d'estimations additionnelles 18

3.2 Délocalisation et répartition des ressources 24

4 Conclusion **26**

Bibliographie **27**

Résumé

Deux sources de croissance de la productivité de l'industrie sont les améliorations de la productivité des entreprises et la réaffectation des ressources des entreprises moins productives vers les entreprises plus productives. Le présent document examine le rôle que joue la délocalisation dans l'amélioration de la productivité de l'industrie par ces deux voies, au moyen d'une nouvelle base de données sur le secteur canadien de la fabrication qui couple les données de l'Enquête annuelle des manufactures à celles du Registre des importateurs au niveau des produits. La base de données fournit des renseignements sur les importations directes d'intrants intermédiaires par les entreprises. Cela nous permet d'estimer l'intensité de la délocalisation au Canada au niveau des entreprises et de différencier les importations par région d'origine. Les résultats montrent que les entreprises délocalisatrices sont plus productives que celles qui n'ont pas recours à la délocalisation et que la croissance de la productivité s'accentue avec l'intensité de la délocalisation. Nous constatons également que la délocalisation facilite la réaffectation des ressources à l'intérieur des industries, particulièrement lorsque la délocalisation vise des marchés non américains.

Mots clés : délocalisation, productivité

Classifications du JEL : F14, L20

Sommaire

Au moyen d'une base de microdonnées sur le secteur canadien de la fabrication qui couple les données de l'Enquête annuelle des manufactures à celles du Registre des importateurs au niveau des produits, le présent document examine la relation qui existe entre la délocalisation et la productivité de l'industrie.

Le terme « délocalisation » désigne l'approvisionnement en intrants intermédiaires à l'étranger pour la production intérieure. Dans ce document, il désigne les biens importés directement par les fabricants, y compris les opérations transfrontalières intra- et interentreprises. En raison des limites des données, les biens importés par des intermédiaires ainsi que les services sont exclus.

Les entreprises délocalisatrices se sont avérées plus productives que celles qui n'ont pas recours à la délocalisation. Cette constatation reste valable, que la délocalisation se fasse vers des marchés américains ou vers d'autres marchés, mais elle s'applique particulièrement aux entreprises qui se délocalisent vers les deux types de marchés en même temps. En moyenne, la productivité du travail d'une entreprise délocalisatrice dépassait de 6,8 % celle d'une entreprise semblable qui n'avait pas recours à la délocalisation pour ses intrants intermédiaires.

En outre, les entreprises à plus forte intensité de délocalisation (mesurée selon la part des intrants qui sont importés) sont caractérisées par une plus grande productivité du travail. Une analyse multivariée a confirmé que ces résultats demeurent valables même lorsque l'on tient compte de caractéristiques de l'entreprise telles que l'industrie, la nationalité des propriétaires, le statut d'exportateur et le fait d'être une entreprise comptant des établissements multiples.

Bien que l'on ait constaté que la délocalisation comporte une relation positive avec la productivité, cela n'indique pas le sens de la causalité entre la délocalisation et la productivité. Des tests de causalité de Granger sont utilisés pour explorer le sens de la causalité.

Une estimation par la méthode des moments généralisée (MMG) est utilisée pour tenir compte de la question de l'endogénéité potentielle. Les résultats indiquent qu'une délocalisation plus intensive se traduit par une plus grande productivité, particulièrement vers des marchés non américains.

Les résultats montrent que la délocalisation a un effet direct sur la productivité de l'industrie en accroissant la productivité moyenne au niveau des entreprises. Ainsi, les entreprises délocalisatrices deviennent plus concurrentielles et peuvent élargir leurs parts de marché aux dépens des entreprises moins productives. Les dernières sections examinent si la délocalisation a un effet indirect sur la productivité de l'industrie, en encourageant la redistribution des ressources vers les entreprises plus productives. On constate qu'un pourcentage plus élevé de la croissance de la productivité découle de la réaffectation de ressources des entreprises moins productives vers les entreprises plus productives dans les industries qui ont davantage recours à la délocalisation, particulièrement dans le cas de la délocalisation vers des marchés non américains.

Davantage de travail sur le sujet serait nécessaire, comme l'analyse actuelle ne s'applique qu'au secteur de la fabrication et qu'elle se base sur une courte période de temps. Des études additionnelles utilisant des séries chronologiques plus étendues, d'autres secteurs de l'économie et examinant le choix du moment de la délocalisation seraient utiles.

1 Introduction

La délocalisation a fait l'objet de débats sur la place publique et d'examens par les milieux universitaires au cours des dernières années. Le terme « délocalisation » désigne souvent le déplacement de la production intérieure d'intrants intermédiaires vers des marchés étrangers. Certains associent la délocalisation à la perte d'emplois à l'échelon national. Ainsi, les débats publics et universitaires tournent en grande partie autour des incidences de la délocalisation sur le marché du travail (p. ex. Blinder, 2009; Feenstra et Hanson, 1996, 1999 et 2003).

Un aspect moins étudié, mais tout aussi important, est l'incidence de la délocalisation sur la productivité. Si la délocalisation contribue à l'accroissement de la productivité, les entreprises qui délocalisent les intrants pourraient devenir plus concurrentielles, élargir leur part de marché, engager plus de travailleurs et payer des salaires plus élevés. Cela pourrait compenser les pertes d'emploi à court terme qui pourraient être associées à la délocalisation.

L'étude de l'incidence de la délocalisation sur la productivité peut se faire d'une façon similaire à celle des études portant sur l'effet des exportations sur la productivité. Les exportateurs se sont systématiquement avérés plus productifs que les non-exportateurs[1]. Le défi consiste à déterminer le sens du rapport de causalité : est-ce que les entreprises exportatrices étaient déjà exceptionnelles au moment où elles ont pris la décision d'exporter, ou est-ce que le fait d'exporter procure des avantages aux entreprises exportatrices? Il y a de solides arguments en faveur de l'autosélection des entreprises exportatrices, et cette conclusion cadre avec les modèles du commerce international caractérisés par l'hétérogénéité des entreprises, comme ceux de Melitz (2003) et de Bernard et coll. (2003), où seules les entreprises les plus productives considèrent les exportations comme rentables. Des recherches menées au Canada (Baldwin et Gu, 2003, 2004; Baldwin et Yan, 2012a, 2012b) confirment que l'entrée sur les marchés d'exportation est associée à une plus grande productivité au Canada[2].

Plus récemment, les recherches concernant l'incidence des échanges sur la productivité ont été réorientées vers les importations. Bernard et coll. (2007), par exemple, ont démontré que les importateurs ont un profil semblable à celui des exportateurs, en ce sens qu'ils sont plus importants et plus productifs et qu'ils payent des salaires plus élevés que les non-importateurs[3].

Comme chez les exportateurs, il semble aussi y avoir de l'autosélection chez les importateurs. Morrison Paul et Yasar (2009) ont constaté que les usines de fabrication turques plus productives sont plus susceptibles d'acheter des intrants externes auprès de fournisseurs nationaux et étrangers. McCann (2011) invoque lui aussi des arguments en faveur de l'autosélection dans le cas de l'Irlande. L'incidence subséquente sur la productivité a été déterminée de manière plus systématique pour les importations que pour les exportations. Egger et Egger (2006) et Amiti et Wei (2009) identifient les effets de la délocalisation sur la productivité en utilisant des données au niveau de l'industrie pour l'Union européenne et les États-Unis, respectivement. La deuxième étude montre toutefois que les effets de la délocalisation des matières premières n'étaient pas significatifs dans toutes les spécifications. En outre, Yasar et Morrison (2007), Kasahara et Rodrique (2008), Morrison Paul et Yasar (2009) et McCann (2011) ont tous trouvé des preuves directes que la délocalisation entraîne une plus grande productivité.

1. Bernard et Jensen (1995, 1999), Mayer et Ottaviano (2007), Kugler et Verhoogen (2009).
2. Pour des études menées dans d'autres pays qui ont donné lieu à des conclusions différentes, voir Clerides, Lach et Tybout (1998) à l'aide de données pour le Mexique, la Colombie et le Maroc, et Bernard et Jensen (1999) à l'aide de données pour les États-Unis.
3. Ils démontrent également qu'il existe un degré élevé de chevauchement entre les exportateurs et les importateurs et que les entreprises qui sont à la fois importatrices et exportatrices affichent la meilleure performance.

Le présent document fournit des preuves empiriques du lien entre la délocalisation et la productivité des entreprises et de l'industrie dans le secteur canadien de la fabrication. Plus particulièrement, il cherche à répondre à trois questions :

1. Après introduction de contrôles pour les autres facteurs, y a-t-il un lien direct entre la délocalisation et la productivité des entreprises?

2. Quel est le sens de la causalité entre la délocalisation et la productivité des entreprises?

3. La délocalisation est-elle associée au degré de réaffectation des ressources à l'intérieur d'une industrie en raison de déplacements des marchés vers les entreprises plus productives?

Dans ce document, le terme « délocalisation » désigne les biens importés directement par les fabricants, y compris les opérations transfrontalières intra- et interentreprises. En raison des limites des données, les biens importés par des intermédiaires ainsi que les services sont exclus[4].

2 Données et mesure de la délocalisation

Les données utilisées pour cette étude sont tirées de l'Enquête annuelle des manufactures (EAM) de Statistique Canada, qui sont couplées à celles du Registre des importateurs au niveau des produits pour la période allant de 2002 à 2006[5]. La base de microdonnées fournit des données au niveau des entreprises et contient des renseignements sur la production (expéditions, valeur ajoutée, emploi, coût total des matériaux, consommation de carburant et d'électricité), le statut d'exportateur, la propriété étrangère, le code à six chiffres du Système de classification des industries de l'Amérique du Nord (SCIAN), la valeur des importations par produit SH10 (code du Système harmonisé) et le pays d'origine[6].

Les données sur l'intrant capital qui sont requises pour les analyses de productivité ne sont pas accessibles à partir de l'EAM et ont été imputées au niveau des entreprises. Pour ce faire, nous avons utilisé le ratio intrant capital/consommation de carburant et d'électricité, qui est dérivé de la base de données de Statistique Canada sur la productivité de l'industrie (souvent appelée base de données KLEMS[7]), au niveau détaillé de l'industrie. L'intrant capital d'une entreprise correspond à la consommation de carburant et d'électricité de l'entreprise multipliée par ce ratio.

L'intensité de la délocalisation est définie comme étant la part d'intrants intermédiaires importés dans le total des intrants intermédiaires d'une entreprise. Traditionnellement, on utilise l'« hypothèse de proportionnalité » (c.-à-d. qu'un produit importé est utilisé dans la même proportion pour la consommation finale que pour les intrants intermédiaires) pour imputer cette mesure. La validité de l'hypothèse de proportionnalité a récemment été remise en question (Couture, Tang et Yan, à paraître en 2015). Le couplage de l'EAM et du Registre des importateurs fournit une estimation de l'intensité de la délocalisation qui ne se fonde pas sur

4. Pour le secteur de la fabrication, l'envergure de la délocalisation des services est beaucoup plus faible que celle de la délocalisation des matériaux. Par exemple, selon Amiti et Wei (2009), l'intensité de la délocalisation des matériaux dans le secteur américain de la fabrication en 2000 était de 17,3 %, contre seulement 0,3 % pour les services.
5. En 2007, Statistique Canada a remanié l'EAM afin de l'adapter aux modifications apportées à son Registre des entreprises. Nous avons créé l'ensemble de données utilisé dans le présent document expressément pour ce projet en choisissant une période durant laquelle les composantes étaient définies de façon cohérente et pouvaient être couplées de façon fiable.
6. Pour une description du couplage des données, voir Couture, Tang et Yan (à paraître en 2015).
7. KLEMS : capital (K), main-d'œuvre (L), énergie (E), matériaux (M) et services achetés (S).

l'hypothèse de proportionnalité[8]. Cependant, comme il est noté plus haut, cette mesure de la délocalisation considère seulement les intrants intermédiaires qui sont importés directement par le fabricant[9].

Le tableau 1 présente l'intensité moyenne de la délocalisation selon l'industrie pour 2002 et 2006, comme dans Couture, Tang et Yan (à paraître en 2015). Pour le secteur canadien de la fabrication dans son ensemble, l'intensité de la délocalisation est passée de 28,7 % en 2002 à 26,5 % en 2006[10]. Elle a augmenté dans les industries de la fabrication de biens non durables durant cette période, mais cette hausse a été neutralisée par une forte baisse dans le secteur de la fabrication de biens durables à plus forte intensité de délocalisation. Les deux industries responsables de cette baisse, soit le secteur hautement intégré du matériel de transport et l'industrie des produits informatiques et électroniques, restaient quand même les deux industries de la fabrication ayant la plus forte intensité de délocalisation en 2006. À l'opposé, les industries ayant la plus faible intensité de délocalisation étaient celles de l'alimentation, de l'imprimerie, des produits du bois et de la fabrication de vêtements.

Tableau 1
Intensité de la délocalisation selon l'industrie, 2002 et 2006

	2002	2006
	pourcentage	
Total, secteur de la fabrication	28,7	26,5
Biens non durables	16,4	20,9
Alimentation	5.2	4.7
Boissons et tabac	8.8	12,1
Textiles	26,2	36,9
Produits textiles	14,0	16,2
Vêtements	6.6	8.3
Cuir	16,1	20,9
Papier	13,1	13,5
Imprimerie	5.0	6.0
Pétrole et charbon	22,8	33,8
Produits chimiques	29,5	26,0
Produits en plastique ou en caoutchouc	28,1	27,4
Biens durables	38,4	31,6
Produits du bois	5.7	7.4
Minéraux non métalliques	13,8	17,1
Métaux de première transformation	27,3	30,9
Fabrication de produits métalliques	19,8	15,7
Fabrication de machines	22,6	22,3
Produits informatiques et électroniques	43,7	37,9
Matériel électrique et appareils ménagers	29,4	27,2
Matériel de transport	60,0	45,8
Meubles	8.7	11,7
Divers	11,4	12,4

Source : L. Couture, J. Tang et B. Yan, 2015 (à paraître), *Offshoring and Business Organization: Evidence from Canadian Manufacturing firms*, polycopié, document de recherche d'Industrie Canada et de Statistique Canada.

8. On trouvera dans Baldwin, Gu, Sydor et Yan (2013) une discussion sur d'autres mesures de la délocalisation.
9. D'après Baldwin et coll. (2013), les données sur les importations directes fournissent une mesure de la délocalisation qui est une bonne approximation de la délocalisation dans le secteur des biens durables. Cette mesure pourrait toutefois sous-estimer la délocalisation dans le secteur des biens non durables en raison de l'acquisition d'intrants intermédiaires importés par des tiers.
10. Les prix sont présumés être les mêmes pour un type donné d'intrant intermédiaire, quelle que soit son origine. Cela pourrait entraîner une sous-estimation de l'intensité de la délocalisation et influer sur l'évolution des tendances, car les intrants intermédiaires importés, particulièrement ceux importés des économies émergentes, coûtent moins cher que les intrants intermédiaires intérieurs (Houseman, 2007). Il est toutefois impossible de confirmer cette hypothèse, car il n'y a pas de données disponibles sur les prix des intrants intermédiaires importés.

3 Délocalisation et productivité

Dans ce document, nous utilisons la base de microdonnées nouvellement couplées sur le secteur canadien de la fabrication pour étudier le rôle de la délocalisation dans la croissance de la productivité de l'industrie par l'amélioration de la productivité des entreprises et la répartition efficace des ressources entre les entreprises. Ces deux incidences possibles de la délocalisation sur la productivité de l'industrie sont d'ailleurs examinées dans Altomonte et Ottaviano (2011).

Le cadre d'analyse de l'incidence de la délocalisation sur la productivité utilise une décomposition de la productivité de l'industrie mise au point par Olley et Pakes (1996).

Soit Z_t^i la productivité du travail dans l'industrie i, définie comme étant la valeur ajoutée réelle par travailleur pour cette industrie à la période t, $Z_t^i = \sum_j l_t^{ij} Z_t^{ij}$, où l_t^{ij} et Z_t^{ij} sont la part du travail et la productivité du travail de l'entreprise j dans l'industrie i à la période t, respectivement. Selon Olley et Pakes (1996), la productivité de l'industrie se décompose comme suit :

$$Z_t^i = \sum_j \left(\overline{l}_t^i + \Delta l_t^{ij}\right)\left(\overline{z}_t^i + \Delta z_t^{ij}\right) = \overline{z}_t^i + \sum_j \Delta l_t^{ij} \Delta z_t^{ij}, \qquad (1)$$

où $\overline{l}_t^i$ et $\overline{z}_t^i$ sont la moyenne non pondérée des parts du travail des entreprises et la moyenne non pondérée des productivités du travail des entreprises dans l'industrie i, et Δl_t^{ij} et Δz_t^{ij} sont les écarts de la part du travail et de la productivité du travail de l'entreprise j par rapport aux moyennes.

Le terme de covariance est couramment appelé terme de covariance d'Olley et Pakes (OP). Il s'agit d'une mesure sommaire de la covariance interentreprises dans l'industrie entre la taille et la productivité. Un nombre positif élevé suggère une répartition plus efficace des ressources (le travail dans notre cas) des entreprises moins productives vers les entreprises plus productives à l'intérieur d'une industrie.

Le tableau 2 donne un aperçu des moyennes non pondérées de la productivité du travail des entreprises et des termes de covariance d'OP, selon l'industrie, pour 2006. L'industrie ayant la covariance d'OP la plus élevée était celle du pétrole et du charbon, suivie des industries des boissons et du tabac, du matériel de transport et des métaux de première transformation. Fait intéressant, ces industries ont aussi tendance à être très productives. En fait, la productivité du travail moyenne des entreprises et la covariance d'OP sont étroitement liées, le coefficient de corrélation étant de 0,83. Cela suggère que la répartition des ressources a tendance à être efficace dans les industries où la productivité moyenne des entreprises est plus élevée.

Tableau 2
Moyenne non pondérée de la productivité du travail des entreprises et covariance d'Olley et Pakes selon l'industrie, 2006

	Productivité du travail des entreprises	Covariance d'Olley-Pakes
	moyenne non pondérée	covariance
Total, secteur de la fabrication	91,7	5,1
Biens non durables	97,6	4,6
Alimentation	83,8	1,9
Boissons et tabac	151,4	16,3
Textiles	70,5	2,4
Produits textiles	63,7	1,6
Vêtements	47,1	0,4
Cuir	39,0	0,7
Papier	130,3	5,3
Imprimerie	94,3	0,9
Pétrole et charbon	212,0	35,2
Produits chimiques	187,8	10,0
Produits en plastique ou en caoutchouc	99,6	0,9
Biens durables	88,7	5,4
Produits du bois	114,3	2,9
Minéraux non métalliques	105,3	3,5
Métaux de première transformation	123,4	11,2
Fabrication de produits métalliques	80,4	1,2
Machines	93,3	1,1
Produits informatiques et électroniques	100,2	1,4
Matériel électrique et appareils ménagers	87,4	0,6
Matériel de transport	118,1	12,7
Meubles	54,0	0,9
Divers	73,4	0,4

Source : Statistique Canada, calculs des auteurs fondés sur les données de l'Enquête annuelle des manufactures couplées à celles du Registre des importateurs.

Dans leur étude, Olley et Pakes (1996) analysent la productivité dans l'industrie américaine du matériel de télécommunications. Ils concluent qu'en conséquence de la déréglementation et de l'évolution rapide de la technologie, la principale source de croissance de la productivité dans cette industrie est la réaffectation du capital vers les entreprises plus productives. En utilisant le terme de covariance d'OP, Bartelsman, Haltiwanger et Scarpetta (2013) constatent que la répartition du capital entre les entreprises d'une industrie explique en grande partie les différences de productivité entre les pays. Ils observent également une plus grande redistribution des ressources dans les économies en transition vers une économie de marché. Comme Olley et Pakes (1996) et Bartelsman, Haltiwanger et Scarpetta (2013), nous utilisons le terme de covariance d'OP pour vérifier si la délocalisation entraîne un redéploiement efficace du travail entre les entreprises d'une industrie.

Selon la décomposition d'OP, la productivité de l'industrie peut varier : 1) s'il y a une variation dans la productivité moyenne des entreprises; ou 2) s'il y a une variation dans la covariance entre la taille de l'entreprise et sa productivité, comme dans l'équation (1). La délocalisation est donc censée avoir un effet direct sur la productivité de l'industrie si elle fait augmenter la productivité moyenne au niveau des entreprises, et avoir un effet indirect si elle encourage une réaffectation des ressources vers les entreprises plus productives.

3.1 Délocalisation et productivité des entreprises

La délocalisation peut accroître directement la productivité au niveau des entreprises, ce qui fera augmenter la moyenne non pondérée de la productivité du travail des entreprises pour chaque industrie. La délocalisation peut influencer la productivité par différents moyens potentiels.

Un des moyens est un effet de spécialisation qui se produit lorsqu'une entreprise concentre ses ressources sur ses activités de base. Si les activités de base ont une productivité moyenne plus élevée que les activités délocalisées et si elles permettent de réaliser des économies d'échelle, la productivité globale de l'entreprise va augmenter. En effet, Morrison Paul et Yasar (2009) constatent que les entreprises ont tendance à externaliser les activités relativement peu spécialisées et peu productives, augmentant ainsi les niveaux de productivité globaux.

Une autre source de productivité accrue attribuable à la délocalisation peut découler de l'adoption de technologies plus avancées, ou ce qui peut être associé à l'effet d'apprentissage par la délocalisation. Cela reflète l'effet mieux connu d'apprentissage par l'exportation. L'entreprise peut adopter des pratiques exemplaires et améliorer son rendement en matière d'innovation lorsqu'elle est exposée à une concurrence internationale intense, à la frontière technologique mondiale et aux meilleures pratiques de gestion mondiales. D'après Bitzer et Geishecker (2006), les intrants intermédiaires importés ont un effet positif sur la productivité à travers les retombées des connaissances. Morrison Paul et Yasar (2009) notent eux aussi une incidence plus marquée sur la productivité pour les intrants achetés à l'étranger comparativement aux intrants achetés sur le marché intérieur, ce qui, à leur avis, étaye une hypothèse de transfert de technologie qui reflète des constatations semblables de Yasar et Morrison Paul (2007). McCann (2011), quant à lui, remarque que les achats auprès de fournisseurs sans lien de dépendance ont une incidence plus marquée sur la productivité que le commerce intra-entreprise, car ils favorisent le transfert de technologie[11].

La délocalisation peut aussi influer sur la productivité d'une entreprise en influençant la gamme d'intrants. La délocalisation permet à l'entreprise de choisir parmi un plus large éventail d'intrants intermédiaires, d'assurer ainsi une meilleure correspondance entre ses intrants et ses extrants et, en fin de compte, d'afficher une meilleure performance économique. Cet effet d'appariement a été examiné par Amiti et Konings (2007) et par Goldberg et coll. (2009) pour l'Indonésie et l'Inde, respectivement. Goldberg et coll. (2009) concluent qu'un aspect important de l'ouverture des industries au commerce était la disponibilité de nouveaux types d'intrants intermédiaires importés, particulièrement les intrants de plus grande qualité provenant de pays avancés.

La délocalisation permet aussi à l'entreprise d'accéder à un large bassin d'expertise et de maintenir la souplesse de la production.

Pour estimer la relation entre la productivité et la délocalisation, le modèle de régression suivant est utilisé :

$$\begin{aligned} \ln(P_{i,t}^j) &= \alpha_0 + \alpha_1 \ln(k_{i,t}^j) + \alpha_2 OF_{i,t}^j + \alpha_3 F_{i,t}^j + \alpha_4 E_{i,t}^j + \alpha_5 \ln(S_{i,t}^j) \\ &+ \alpha_6 M_{i,t}^j + \sum_m \beta_m I_i + \sum_k \gamma_k T_k + \varepsilon_{i,t}^j, \end{aligned} \tag{2}$$

où $\ln(P_{i,t}^j)$ est la productivité du travail de l'entreprise j dans l'industrie i à la période t, définie comme étant le logarithme de la valeur ajoutée par travailleur;

11. Cependant, Gorg, Hanley et Strobl (2008) concluent que la délocalisation des services a une incidence positive sur la productivité, mais que la délocalisation des matières premières n'en a pas.

$\ln(k_{i,t}^j)$ est le logarithme de l'intrant capital par travailleur pour l'entreprise j;

$OF_{i,t}^j$ est la délocalisation, soit le logarithme de l'intensité de la délocalisation de l'entreprise j ou une variable de l'incidence de la délocalisation, qui est égale à 1 si l'entreprise j a recours à la délocalisation et à 0 autrement;

$F_{i,t}^j$ est une variable indicatrice de propriété étrangère, qui est égale à 1 si l'entreprise j dans l'industrie i est sous contrôle étranger et à 0 autrement;

$E_{i,t}^j$ est une variable indicatrice d'exportation, qui est égale à 1 si l'entreprise j dans l'industrie i exporte des produits et à 0 autrement;

$\ln(S_{i,t}^j)$ est la taille de l'entreprise mesurée par l'emploi dans l'entreprise j par rapport à l'emploi moyen pour l'industrie i;

$M_{i,t}^j$ est la variable indicatrice d'une structure à établissements multiples, qui est égale à 1 si l'entreprise j a une structure à établissements multiples;

I_i est une variable indicatrice de l'industrie, qui est égale à 1 pour l'industrie i et à 0 autrement;

T_k est une variable indicatrice de l'année, qui est égale à 1 pour l'année k et à 0 autrement;

$\varepsilon_{i,t}^j$ est le terme d'erreur.

Des contrôles pour la taille relative de l'entreprise, le statut d'exportateur, le contrôle étranger et la structure à établissements multiples sont inclus dans la régression. Chacune de ces variables est directement ou indirectement liée à la productivité. Cela reflète les caractéristiques propres à l'entreprise, comme les économies d'échelle, l'innovation, la technologie spéciale, la gestion et les marchés (Couture, Tang et Yan, à paraître en 2015).

Il a été démontré que les petits producteurs sont en moyenne moins productifs que les grands (Baldwin, Jarmin et Tang, 2004; Baldwin, Leung et Rispoli 2013; Tang, 2014) et moins susceptibles de bénéficier d'économies d'échelle. Les petits producteurs peuvent aussi avoir moins d'occasions d'apprendre comment utiliser les techniques de production intensives en capital ou éprouver plus de difficulté à obtenir du financement que les grands producteurs, ce qui peut expliquer leur plus faible intensité du capital. Pour tenir compte de l'incidence de la taille de l'entreprise, nous introduisons une variable de taille, définie comme étant l'emploi dans l'entreprise par rapport à la moyenne de l'industrie.

Il a été établi que les exportateurs ont des niveaux de productivité plus élevés. Comme il est expliqué dans l'introduction, cela pourrait être attribuable au fait que les entreprises très productives choisissent d'exporter ou au fait que l'exportation améliore la productivité des entreprises (Bernard et Jensen, 1995; Baldwin et Gu, 2003). Aussi, les exportateurs ont une plus forte intensité du capital et sont plus innovateurs. Ils sont plus susceptibles que les non-exportateurs d'acquérir de nouvelles technologies auprès de leurs contacts internationaux, ou bien la concurrence internationale les force à devenir plus innovateurs (Baldwin et Gu, 2003).

Des études montrent que les entreprises canadiennes sous contrôle étranger sont substantiellement plus productives que les entreprises sous contrôle canadien parce qu'elles sont plus innovatrices et bénéficient de technologies avancées et des pratiques de gestion supérieures de leurs sociétés mères. Elles paient également des salaires plus élevés et sont

davantage axées sur les échanges. Comme Baldwin et Gellatly (2007) le résument, les entreprises sous contrôle étranger sont positivement liées à une plus grande productivité en raison de leur ampleur, de la portée de leurs activités, de leurs marchés diversifiés, de leurs technologies uniques et de leur organisation commerciale supérieure[12].

Nous incluons également un contrôle pour la structure à établissements multiples. Les entreprises ayant ce genre de structure se sont avérées plus productives que les entreprises autonomes (Baldwin et Gu, 2006) parce qu'elles sont plus susceptibles de bénéficier d'économies d'échelle au niveau des entreprises et de faire une répartition efficace des ressources entre leurs usines.

Enfin, les variables indicatrices de l'année permettent de saisir les cycles économiques, tandis que les variables indicatrices de l'industrie servent à saisir les effets particuliers des différences dans les possibilités financières et technologiques entre diverses industries.

3.1.1 Incidence de la délocalisation et productivité des entreprises

Le premier ensemble de régressions examine la productivité du travail par rapport à l'incidence de la délocalisation, après neutralisation des autres caractéristiques des entreprises et des effets spécifiques à l'année et à l'industrie. L'estimation se fonde sur les données au niveau des entreprises, comprenant 174 550 observations de 2002 à 2006. Les résultats présentés au tableau 3 confirment les attentes à l'effet que l'intensité du capital, la propriété étrangère, la qualité d'exportateur et la grande taille de l'entreprise ont toutes une incidence positive et statistiquement significative. Fait le plus pertinent aux fins du présent document, les entreprises délocalisatrices se sont avérées plus productives que celles qui n'ont pas recours à la délocalisation. Cette conclusion s'applique aux entreprises délocalisatrices, que ce soit vers les États-Unis ou vers d'autres marchés, et particulièrement à celles qui délocalisent des activités vers les États-Unis et vers d'autres marchés en même temps. En moyenne, la productivité du travail d'une entreprise délocalisatrice dépassait de 6,8 % celle d'une entreprise semblable qui n'a pas recours à la délocalisation.

12. Il est à noter que, selon les études, l'avantage pour les usines sous contrôle étranger est lié au caractère multinational de l'entreprise plutôt qu'à la propriété (Baldwin et Gu 2005). Les multinationales sous contrôle canadien performent aussi bien que les multinationales sous contrôle étranger. Malheureusement, les données utilisées ici ne permettent pas d'identifier les multinationales canadiennes.

Tableau 3
Incidence de la délocalisation et productivité du travail des entreprises

	Résultats de la régression par les moindres carrés ordinaires					
	Régression 1		Régression 2		Régression 3	
	coefficient	valeur de p	coefficient	valeur de p	coefficient	valeur de p
Constante	7,46 **	0,00	7,73 **	0,00	7,74 **	0,00
Intensité du capital	0,37 **	0,00	0,35 **	0,00	0,35 **	0,00
Délocalisation (variable indicatrice)	0,10 **	0,00	0,07 **	0,00	...	...
Vers des marchés américains seulement	...	...	...	...	0,06 **	0,00
Vers des marchés non américains seulement	...	...	...	...	0,05 **	0,00
Vers des marchés américains et des marchés non américains	...	...	...	...	0,08 **	0,00
Contrôle étranger	...	...	0,17 **	0,00	0,17 **	0,00
Exportation	...	...	0,02 **	0,00	0,02 **	0,00
Emploi relatif des entreprises	...	...	0,06 **	0,00	0,06 **	0,00
Structure à établissements multiples	...	...	0,01	0,14	0,01	0,38

... n'ayant pas lieu de figurer

** valeur significativement différente de l'estimation pour la catégorie de référence (p<0,01)

Notes : Toutes les régressions comprennent des variables indicatrices de l'industrie et de l'année. Il y a 174 550 observations. Le R-carré corrigé est de 0,36 dans la régression 1 et de 0,38 dans les régressions 2 et 3.

Source : Statistique Canada, calculs des auteurs fondés sur les données de l'Enquête annuelle des manufactures couplées à celles du Registre des importateurs.

3.1.2 Intensité de la délocalisation et productivité des entreprises

La présente section vise à déterminer si une délocalisation plus intensive peut être associée à une plus grande productivité. L'incidence de la délocalisation mesurée au moyen des modèles de régression exposés plus haut est remplacée par une mesure de l'intensité de la délocalisation. L'intensité de la délocalisation a une association positive et significative avec la productivité (régressions 1 à 3 du tableau 4-1). Là encore, les résultats sont robustes à l'inclusion de contrôles pour la propriété étrangère, le statut d'exportateur et la structure à établissements multiples. Il est à noter que le coefficient de la délocalisation vers des marchés non américains est modérément plus important que celui de la délocalisation vers les États-Unis, ce qui suggère que la délocalisation vers des marchés non américains a un lien plus étroit avec la productivité que la délocalisation vers les États-Unis.

Tableau 4-1
Relation entre la productivité du travail des entreprises et l'intensité de la délocalisation, toutes les entreprises et panel non équilibré — Régressions par les moindres carrés ordinaires

	Régression 1		Régression 2		Régression 3	
	coefficient	valeur de p	coefficient	valeur de p	coefficient	valeur de p
Constante	7,46 **	0,00	7,74 **	0,00	7,74 **	0,00
Intensité du capital	0,37 **	0,00	0,35 **	0,00	0,35 **	0,00
Intensité de la délocalisation	0,26 **	0,00	0,14 **	0,00	...	...
Intensité de la délocalisation vers des marchés américains	...	...	...	...	0,12 **	0,00
Intensité de la délocalisation vers des marchés non américains	...	...	...	...	0,17 **	0,00
Contrôle étranger	...	...	0,15 **	0,00	0,15 **	0,00
Exportation	...	...	0,02 **	0,00	0,02 **	0,00
Emploi relatif des entreprises	...	...	0,06 **	0,00	0,07 **	0,00
Structure à établissements multiples	...	...	0,02 *	0,04	0,02 *	0,03

... n'ayant pas lieu de figurer

* valeur significativement différente de l'estimation pour la catégorie de référence ($p<0,05$)

** valeur significativement différente de l'estimation pour la catégorie de référence ($p<0,01$)

Notes : Toutes les régressions comprennent des variables indicatrices de l'année et de l'industrie. Il y a 174 050 observations. Le R-carré corrigé est de 0,36 dans la régression 1 et de 0,38 dans les régressions 2 et 3.

Source : Statistique Canada, calculs des auteurs fondés sur les données de l'Enquête annuelle des manufactures couplées à celles du Registre des importateurs.

La relation positive entre l'intensité de la délocalisation et la productivité du travail se maintient lorsqu'on estime les régressions avec les effets fixes d'entreprise (régressions 4 à 6 du tableau 4-2). Les effets fixes d'entreprise ont pour but de neutraliser les facteurs propres à une entreprise qui ne varient pas avec le temps sur la période visée, y compris un avantage lié à la productivité qui est propre à l'entreprise en raison de pratiques de gestion supérieures, de procédés avancés de fabrication ou de produits novateurs. Il est toutefois intéressant de noter que la variable de la taille de l'entreprise devient négative dans les nouvelles régressions. Comme les estimations avec effets fixes d'entreprise servent principalement à étudier les changements au fil du temps, ce résultat pourrait suggérer que les grandes entreprises ont été touchées de façon disproportionnée par la détérioration de la demande extérieure après l'an 2000. Cela concorde avec la conclusion selon laquelle le niveau de productivité du travail des grandes entreprises de fabrication a diminué par rapport à la moyenne de l'industrie entre 2002 et 2007, alors qu'il a augmenté pour les petites entreprises de fabrication (Tang, 2014).

Tableau 4-2
Relation entre la productivité du travail des entreprises et l'intensité de la délocalisation, toutes les entreprises et panel non équilibré — Effets fixes

	Régression 4		Régression 5		Régression 6	
	coefficient	valeur de p	coefficient	valeur de p	coefficient	valeur de p
Constante	8,03 **	0,00	8,08 **	0,00	8,08 **	0,00
Intensité du capital	0,32 †	0,00	0,29 **	0,00	0,30 **	0,00
Intensité de la délocalisation	0,14 †	0,00	0,13 **	0,00	...	...
Intensité de la délocalisation vers des marchés américains	...	...	...	...	0,12 **	0,00
Intensité de la délocalisation vers des marchés non américains	...	...	...	...	0,15 **	0,00
Contrôle étranger	...	...	0,05 †	0,06	0,05 †	0,06
Exportation	...	...	0,02 **	0,00	0,02 **	0,00
Emploi relatif des entreprises	...	...	-0,26 **	0,00	-0,17 **	0,00
Structure à établissements multiples	...	...	0,07 **	0,00	0,07 **	0,00

... n'ayant pas lieu de figurer

** valeur significativement différente de l'estimation pour la catégorie de référence (p<0,01)

† valeur significativement différente de l'estimation pour la catégorie de référence (p<0,10)

Notes : Toutes les régressions comprennent des variables indicatrices de l'année. Il y a 174 050 observations. Le R-carré corrigé est de 0,24 dans la régression 4 et de 0,19 dans les régressions 5 et 6.

Source : Statistique Canada, calculs des auteurs fondés sur les données de l'Enquête annuelle des manufactures couplées à celles du Registre des importateurs.

3.1.3 Causalité entre la délocalisation et la productivité des entreprises

Les régressions présentées aux tableaux 3, 4-1 et 4-2 établissent un lien entre la délocalisation et la productivité des entreprises. Elles ne permettent toutefois pas de déterminer le sens du rapport de causalité entre la délocalisation et la productivité. Un des modèles théoriques de délocalisation les plus cités prédit que les entreprises très productives sont plus susceptibles d'avoir recours à la délocalisation que les entreprises peu productives (Antràs et Helpman, 2004; Amiti et Wei, 2009; Morrison Paul et Yasar, 2009). Plus récemment, Altomonte et Ottaviano (2011) examinent empiriquement la question de l'endogénéité entre la délocalisation et la productivité.

Pour élucider cette importante question, nous utilisons le test de causalité de Granger afin de déterminer s'il existe un lien causal à la Granger entre la délocalisation et la productivité, c'est-à-dire que nous utilisons des tests F pour vérifier si les variables décalées de délocalisation fournissent des renseignements statistiquement significatifs sur la productivité en présence de variables décalées de productivité[13]. Sinon, la délocalisation ne cause pas la productivité au sens de Granger. Un test semblable peut être utilisé pour vérifier si la productivité cause la délocalisation au sens de Granger. Les tests indiquent que les deux hypothèses sont acceptées au seuil de signification de 1 %. Les hypothèses évaluent les liens prédictifs entre la délocalisation et la productivité, et les résultats suggèrent qu'un problème d'endogénéité pourrait être associé à la délocalisation[14].

Pour corriger ce problème, nous estimons le modèle de régression de l'intensité de la délocalisation à l'aide de la méthode des moments généralisée (MMG). Outre la délocalisation, l'intensité du capital est aussi considérée comme endogène, car les chocs de productivité

13. Pour un exemple de ce test, voir Alexopoulos (2011).
14. Il importe de noter que le test de causalité de Granger est utilisé pour déterminer si la délocalisation aide à prévoir la productivité (ou si la productivité aide à prévoir la délocalisation). Il ne suffit pas de déterminer la causalité réelle.

peuvent influer sur la formation du capital. Les variables décalées de la délocalisation et de l'intensité du capital étant les instruments, l'estimation selon la MMG montre encore une fois qu'il existe un lien positif entre la délocalisation — particulièrement vers des marchés non américains — et la productivité (régressions 7 à 9 du tableau 4-3)[15].

Tableau 4-3
Relation entre la productivité du travail des entreprises et l'intensité de la délocalisation, toutes les entreprises et panel non équilibré — Estimation par la méthode des moments généralisée

	Régression 7		Régression 8		Régression 9	
	coefficient	valeur de p	coefficient	valeur de p	coefficient	valeur de p
Constante	7,48 **	0,00	7,94 **	0,00	7,94 **	0,00
Intensité du capital	0,35 **	0,00	0,31 **	0,00	0,31 **	0,00
Intensité de la délocalisation	0,29 **	0,00	0,15 **	0,00	...	...
Intensité de la délocalisation vers des marchés américains	...	...	...	...	0,14 **	0,00
Intensité de la délocalisation vers des marchés non américains	...	...	...	...	0,17 **	0,00
Contrôle étranger	...	...	0,18 **	0,00	0,18 **	0,00
Exportation	...	...	0,02 **	0,00	0,02 **	0,00
Emploi relatif des entreprises	...	...	0,06 **	0,00	0,06 **	0,00
Structure à établissements multiples	...	...	0,03 **	0,00	0,03 **	0,00

... n'ayant pas lieu de figurer

** valeur significativement différente de l'estimation pour la catégorie de référence (p<0,01)

Notes : Pour l'estimation par la méthode des moments généralisée, les variables endogènes sont la délocalisation et l'intensité du capital, les instruments étant leurs décalages. Toutes les régressions comprennent des variables indicatrices de l'année et de l'industrie. Il y a 104 793 observations. Le R-carré corrigé est de 0,37 dans la régression 7 et de 0,39 dans les régressions 8 et 9.

Source : Statistique Canada, calculs des auteurs fondés sur les données de l'Enquête annuelle des manufactures couplées à celles du Registre des importateurs.

3.1.4 Vérification de la robustesse à l'aide d'estimations additionnelles

Jusqu'ici, l'analyse économétrique se fondait sur un panel non équilibré, toutes les entreprises figurant dans la base de données. La plupart des observations manquantes se rapportent aux nouvelles entreprises ou aux entreprises sortantes. Le schéma particulier des observations manquantes indique que celles-ci ne manquent pas nécessairement au de façon aléatoire. Le cas échéant, les résultats des estimations pourraient être biaisés et incohérents.

Pour déterminer si le panel non équilibré influe sur nos résultats, nous avons estimé à nouveau les régressions des tableaux 4-1, 4-2 et 4-3 en utilisant un panel équilibré d'entreprises faisant l'objet d'observations pour chacune des années 2002 à 2006. Les résultats des estimations fondées sur le panel équilibré sont présentés aux tableaux 5-1, 5-2 et 5-3. Ils confirment les conclusions fondées sur le panel non équilibré (tableau 4) selon chacune des trois méthodologies d'estimation différentes.

15. Des estimations selon la MMG ont aussi été effectuées avec la consommation actuelle et décalée de matières par travailleur comme variables d'instrument additionnelles et ont donné des résultats semblables.

Tableau 5-1
Relation entre la productivité du travail des entreprises et l'intensité de la délocalisation, toutes les entreprises et panel équilibré — Régressions par les moindres carrés ordinaires

	Régression 1		Régression 2	
	coefficient	valeur de p	coefficient	valeur de p
Constante	8,65 **	0,00	8,65 **	0,00
Intensité du capital	0,26 **	0,00	0,26 **	0,00
Intensité de la délocalisation	0,16 **	0,00	...	...
Intensité de la délocalisation vers des marchés américains	...	...	0,13 **	0,00
Intensité de la délocalisation vers des marchés non américains	...	...	0,20 **	0,00
Contrôle étranger	0,27 **	0,00	0,28 **	0,00
Exportation	0,05 **	0,00	0,05 **	0,00
Emploi relatif des entreprises	-0,01 **	0,00	-0,01 **	0,00
Structure à établissements multiples	0,11 **	0,00	0,11 **	0,03

... n'ayant pas lieu de figurer

** valeur significativement différente de l'estimation pour la catégorie de référence (p<0,01)

Notes : Toutes les régressions comprennent des variables indicatrices de l'année et de l'industrie. Il y a 75 711 observations. Le R-carré corrigé est de 0,36.

Source : Statistique Canada, calculs des auteurs fondés sur les données de l'Enquête annuelle des manufactures couplées à celles du Registre des importateurs.

Tableau 5-2
Relation entre la productivité du travail des entreprises et l'intensité de la délocalisation, toutes les entreprises et panel équilibré — Effets fixes

	Régression 3		Régression 4	
	coefficient	valeur de p	coefficient	valeur de p
Constante	8,79 **	0,00	8,79 **	0,00
Intensité du capital	0,23 **	0,00	0,23 **	0,00
Intensité de la délocalisation	0,11 **	0,00	...	...
Intensité de la délocalisation vers des marchés américains	...	...	0,10 **	0,00
Intensité de la délocalisation vers des marchés non américains	...	...	0,13 **	0,00
Contrôle étranger	0,04	0,27	0,04 †	0,27
Exportation	0,02 **	0,00	0,02 **	0,00
Emploi relatif des entreprises	-0,22 **	0,00	-0,22 **	0,00
Structure à établissements multiples	0,08 *	0,01	0,08 **	0,00

... n'ayant pas lieu de figurer

* valeur significativement différente de l'estimation pour la catégorie de référence (p<0,05)

** valeur significativement différente de l'estimation pour la catégorie de référence (p<0,01)

† significativement différent de la catégorie de référence (p<0,10)

Notes : Toutes les régressions comprennent des variables indicatrices de l'année. Il y a 75 711 observations. Le R-carré corrigé est de 0,22.

Source : Statistique Canada, calculs des auteurs fondés sur les données de l'Enquête annuelle des manufactures couplées à celles du Registre des importateurs.

Tableau 5-3
Relation entre la productivité du travail des entreprises et l'intensité de la délocalisation, toutes les entreprises et panel équilibré — Estimation par la méthode des moments généralisée

	Régression 5		Régression 6	
	coefficient	valeur de p	coefficient	valeur de p
Constante	8,59 **	0,00	8,59 **	0,00
Intensité du capital	0,25 **	0,00	0,25 **	0,00
Intensité de la délocalisation	0,18 **	0,00	...	...
Intensité de la délocalisation vers des marchés américains	...	...	0,15 **	0,00
Intensité de la délocalisation vers des marchés non américains	...	...	0,23 **	0,00
Contrôle étranger	0,27 **	0,00	0,27 **	0,00
Exportation	0,04 **	0,00	0,04 **	0,00
Emploi relatif des entreprises	0,00	0,87	0,00	0,86
Structure à établissements multiples	0,10 **	0,00	0,10 **	0,00

... n'ayant pas lieu de figurer

** valeur significativement différente de l'estimation pour la catégorie de référence (p<0,01)

Notes : Pour l'estimation par la méthode des moments généralisée, les variables endogènes sont la délocalisation et l'intensité du capital, les instruments étant leurs décalages. Toutes les régressions comprennent des variables indicatrices de l'année et de l'industrie. Il y a 59 490 observations. Le R-carré corrigé est de 0,37.

Source : Statistique Canada, calculs des auteurs fondés sur les données de l'Enquête annuelle des manufactures couplées à celles du Registre des importateurs.

Les régressions qui précèdent sont estimées à l'aide de données concernant les entreprises délocalisatrices et celles qui n'ont pas recours à la délocalisation. Les résultats pourraient, en grande partie, refléter la différence de productivité entre ces deux groupes d'entreprises. Pour déterminer si cela pose un problème, nous avons estimé à nouveau les régressions précédentes en utilisant les données sur les entreprises délocalisatrices seulement. Les résultats des estimations fondées sur le panel non équilibré sont présentés aux tableaux 6-1, 6-2 et 6-3 et ceux des estimations fondées sur le panel équilibré, aux tableaux 7-1, 7-2 et 7-3. Là encore, les deux ensembles de régressions étayent la conclusion selon laquelle l'intensité de la délocalisation est associée de manière positive et significative à la productivité, particulièrement dans le cas de la délocalisation vers des marchés non américains.

Tableau 6-1
Relation entre la productivité du travail des entreprises et l'intensité de la délocalisation, entreprises délocalisatrices et panel non équilibré — Régressions par les moindres carrés ordinaires

	Régression 1		Régression 2	
	coefficient	valeur de p	coefficient	valeur de p
Constante	8,87 **	0,00	8,87 **	0,00
Intensité du capital	0,23 **	0,00	0,23 **	0,00
Intensité de la délocalisation	0,09 **	0,00	...	...
Intensité de la délocalisation vers des marchés américains	...	...	0,07 **	0,00
Intensité de la délocalisation vers des marchés non américains	...	...	0,12 **	0,00
Contrôle étranger	0,23 **	0,00	0,24 **	0,00
Exportation	0,03 **	0,00	0,03 **	0,00
Emploi relatif des entreprises	0,02 **	0,00	0,02 **	0,00
Structure à établissements multiples	0,11 **	0,00	0,11 **	0,03

... n'ayant pas lieu de figurer

** valeur significativement différente de l'estimation pour la catégorie de référence (p<0,01)

Notes : Toutes les régressions comprennent des variables indicatrices de l'année et de l'industrie. Il y a 65 195 observations. Le R-carré corrigé est de 0,33.

Source : Statistique Canada, calculs des auteurs fondés sur les données de l'Enquête annuelle des manufactures couplées à celles du Registre des importateurs.

Tableau 6-2
Relation entre la productivité du travail des entreprises et l'intensité de la délocalisation, entreprises délocalisatrices et panel non équilibré — Effets fixes

	Régression 3		Régression 4	
	coefficient	valeur de p	coefficient	valeur de p
Constante	9,39 **	0,00	9,39 **	0,00
Intensité du capital	0,17 **	0,00	0,17 **	0,00
Intensité de la délocalisation	0,06 **	0,00	...	...
Intensité de la délocalisation vers des marchés américains	...	...	0,05 †	0,09
Intensité de la délocalisation vers des marchés non américains	...	...	0,08 *	0,04
Contrôle étranger	-0,01	0,87	-0,01	0,87
Exportation	0,01 **	0,00	0,02 **	0,00
Emploi relatif des entreprises	-0,25 **	0,00	-0,25 **	0,00
Structure à établissements multiples	0,06 †	0,05	0,06 †	0,05

... n'ayant pas lieu de figurer

* valeur significativement différente de l'estimation pour la catégorie de référence (p<0,05)

** valeur significativement différente de l'estimation pour la catégorie de référence (p<0,01)

† valeur significativement différente de l'estimation pour la catégorie de référence (p<0,10)

Notes : Toutes les régressions comprennent des variables indicatrices de l'année. Il y a 65 195 observations. Le R-carré corrigé est de 0,19.

Source : Statistique Canada, calculs des auteurs fondés sur les données de l'Enquête annuelle des manufactures couplées à celles du Registre des importateurs.

Tableau 6-3
Relation entre la productivité du travail des entreprises et l'intensité de la délocalisation, entreprises délocalisatrices et panel non équilibré — Estimation par la méthode des moments généralisée

	Régression 5		Régression 6	
	coefficient	valeur de p	coefficient	valeur de p
Constante	9,12 **	0,00	9,12 **	0,00
Intensité du capital	0,21 **	0,00	0,21 **	0,00
Intensité de la délocalisation	0,13 **	0,00	...	...
Intensité de la délocalisation vers des marchés américains	...	...	0,12 **	0,00
Intensité de la délocalisation vers des marchés non américains	...	...	0,13 **	0,00
Contrôle étranger	0,26 **	0,00	0,26 **	0,00
Exportation	0,03 **	0,00	0,03 **	0,00
Emploi relatif des entreprises	0,01 *	0,04	0,01 *	0,04
Structure à établissements multiples	0,12 **	0,00	0,12 **	0,00

... n'ayant pas lieu de figurer

* valeur significativement différente de l'estimation pour la catégorie de référence (p<0,05)

** valeur significativement différente de l'estimation pour la catégorie de référence (p<0,01)

Notes : Pour l'estimation par la méthode des moments généralisée, les variables endogènes sont la délocalisation et l'intensité du capital, les instruments étant leurs décalages. Toutes les régressions comprennent des variables indicatrices de l'année et de l'industrie. Il y a 37 562 observations. Le R-carré corrigé est de 0,36.

Source : Statistique Canada, calculs des auteurs fondés sur les données de l'Enquête annuelle des manufactures couplées à celles du Registre des importateurs.

Tableau 7-1
Relation entre la productivité du travail des entreprises et l'intensité de la délocalisation, entreprises délocalisatrices et panel équilibré — Régressions par les moindres carrés ordinaires

	Régression 1		Régression 2	
	coefficient	valeur de p	coefficient	valeur de p
Constante	9,18 **	0,00	9,18 **	0,00
Intensité du capital	0,20 **	0,00	0,20 **	0,00
Intensité de la délocalisation	0,14 **	0,00	...	...
Intensité de la délocalisation vers des marchés américains	...	...	0,12 **	0,00
Intensité de la délocalisation vers des marchés non américains	...	...	0,17 **	0,00
Contrôle étranger	0,34 **	0,00	0,34 **	0,00
Exportation	0,05 **	0,00	0,05 **	0,00
Emploi relatif des entreprises	-0,03 **	0,00	-0,03 **	0,00
Structure à établissements multiples	0,17 **	0,00	0,17 **	0,03

... n'ayant pas lieu de figurer

** valeur significativement différente de l'estimation pour la catégorie de référence (p<0,01)

Notes : Toutes les régressions comprennent des variables indicatrices de l'année et de l'industrie. Il y a 39 588 observations. Le R-carré corrigé est de 0,37.

Source : Statistique Canada, calculs des auteurs fondés sur les données de l'Enquête annuelle des manufactures couplées à celles du Registre des importateurs.

Tableau 7-2
Relation entre la productivité du travail des entreprises et l'intensité de la délocalisation, entreprises délocalisatrices et panel équilibré — Effets fixes

	Régression 3		Régression 4	
	coefficient	valeur de p	coefficient	valeur de p
Constante	9,63 **	0,00	9,63 **	0,00
Intensité du capital	0,15 **	0,00	0,15 **	0,00
Intensité de la délocalisation	0,07 **	0,00	...	...
Intensité de la délocalisation vers des marchés américains	...	...	0,06 †	0,09
Intensité de la délocalisation vers des marchés non américains	...	...	0,09 *	0,02
Contrôle étranger	0,02	0,62	0,02	0,63
Exportation	0,02 **	0,00	0,02 **	0,00
Emploi relatif des entreprises	-0,29 **	0,00	-0,29 **	0,00
Structure à établissements multiples	0,07	0,10	0,07 **	0,10

... n'ayant pas lieu de figurer

* valeur significativement différente de l'estimation pour la catégorie de référence (p<0,05)

** valeur significativement différente de l'estimation pour la catégorie de référence (p<0,01)

† valeur significativement différente de l'estimation pour la catégorie de référence (p<0,10)

Notes : Toutes les régressions comprennent des variables indicatrices de l'année. Il y a 39 588 observations. Le R-carré corrigé est de 0,23.

Source : Statistique Canada, calculs des auteurs fondés sur les données de l'Enquête annuelle des manufactures couplées à celles du Registre des importateurs.

Tableau 7-3
Relation entre la productivité du travail des entreprises et l'intensité de la délocalisation, entreprises délocalisatrices et panel équilibré — Estimation par la méthode des moments généralisée

	Régression 5		Régression 6	
	coefficient	valeur p	coefficient	valeur p
Constante	9,15 **	0,00	9,15 **	0,00
Intensité du capital	0,20 **	0,00	0,20 **	0,00
Intensité de la délocalisation	0,16 **	0,00	...	...
Intensité de la délocalisation vers des marchés américains	...	...	0,14 **	0,00
Intensité de la délocalisation vers des marchés non américains	...	...	0,19 **	0,00
Contrôle étranger	0,32 **	0,00	0,32 **	0,00
Exportation	0,04 **	0,00	0,04 **	0,00
Emploi relatif des entreprises	-0,02 **	0,00	-0,02	0,00
Structure à établissements multiples	0,16 **	0,00	0,16 **	0,00

... n'ayant pas lieu de figurer

** valeur significativement différente de l'estimation pour la catégorie de référence (p<0,01)

Notes : Pour l'estimation par la méthode des moments généralisée, les variables endogènes sont la délocalisation et l'intensité du capital, les instruments étant leurs décalages. Toutes les régressions comprennent des variables indicatrices de l'année et de l'industrie. Il y a 27 851 observations. Le R-carré corrigé est de 0,38.

Source : Statistique Canada, calculs des auteurs fondés sur les données de l'Enquête annuelle des manufactures couplées à celles du Registre des importateurs.

3.2 Délocalisation et répartition des ressources

La productivité d'une industrie dépend non seulement de la productivité des entreprises d'une industrie, mais aussi de la répartition des ressources productives entre ces entreprises en raison du rendement hétérogène des entreprises en matière de productivité. Comme il est expliqué plus haut, la délocalisation permet aux entreprises de se concentrer sur leurs compétences de base, de tirer parti du faible coût des intrants intermédiaires et des expertises spéciales disponibles à l'étranger, et d'adopter un modèle d'entreprise évolutif qui s'appuie davantage sur des structures de coûts variables que sur des structures de coûts fixes. Ainsi, les entreprises délocalisatrices deviennent plus productives. Cela pourrait les inciter à élargir leurs parts de marché au détriment des entreprises moins productives, d'où une réaffectation des ressources des entreprises moins productives vers les entreprises plus productives d'une industrie donnée.

Le déplacement du travail vers les entreprises plus productives d'une industrie se reflète dans le terme de covariance OP de l'équation (1). Pour tester la relation entre la délocalisation et l'incidence de la réaffectation du travail entre les entreprises moins productives et les entreprises plus productives d'une industrie, le modèle de régression suivant est utilisé :

$$OP_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 OF_{i,t} + \sum_j \beta_j I_j + \sum_k \gamma_k T_k + \varepsilon_{i,t}, \qquad (3)$$

où $OP_{i,t}$ est la covariance OP pour l'industrie i;

$OF_{i,t}$ est l'intensité de la délocalisation de l'industrie i;

I_j est une variable indicatrice de l'industrie, qui est égale à 1 pour l'industrie j et à 0 autrement;

T_k est une variable indicatrice de l'année, qui est égale à 1 pour l'année k et à 0 autrement;

$\varepsilon_{i,t}$ est le terme d'erreur.

Les variables indicatrices de l'année servent à saisir les effets du cycle économique, tandis que les variables indicatrices de l'industrie servent à saisir les effets propres à l'industrie, comme son degré de concentration.

Les résultats de l'estimation de la covariance OP par rapport à la délocalisation sont présentés au tableau 8; l'estimation se fonde sur les données au niveau détaillé de l'industrie (numéro à six chiffres du SCIAN). Les coefficients montrent un lien positif et hautement significatif entre la délocalisation et le terme de covariance OP. Il est à noter que ce résultat est attribuable à la délocalisation vers des marchés non américains. Les résultats restent valables lorsque les régressions sont estimées par la MMG, les variables endogènes de la délocalisation étant instrumentées au moyen des variables décalées de la délocalisation et de l'exportation.

La conclusion selon laquelle la localisation vers des marchés non américains est le principal responsable du lien entre la délocalisation et la répartition efficace des ressources suggère que la délocalisation vers des marchés américains ne joue pas le même rôle dans l'organisation et la production d'une entreprise que la délocalisation vers des marchés non américains. Cela est possible, comme les différences dans de nombreux facteurs (p. ex. l'offre de main-d'œuvre et les coûts) sont plus marquées entre le Canada et les marchés non américains, particulièrement les pays d'Asie, qu'entre le Canada et les États-Unis.

Tableau 8
Estimation de la répartition des ressources par rapport à la délocalisation

	Moindres carrés ordinaires						Estimation par la méthode des moments généralisée			
	Régression 1		Régression 2		Régression 3		Régression 4		Régression 5	
	coefficient	valeur de p	coefficient	valeur de p	coefficient	valeur de p	coefficient	valeur de p	coefficient	valeur de p
Constante	3,75 **	0,00	2,31 **	0,00	2,51 **	0,00	2,83 **	0,00	2,73 **	0,00
Intensité de la délocalisation	...	...	8,06 **	0,00	...	...	6,74 **	0,00	...	...
Délocalisation vers des marchés américains	...	...	...	...	3,14	0,10	...	...	2,83	0,28
Délocalisation vers des marchés non américains	...	...	...	...	17,10 **	0,00	...	...	16,10 **	0,01

... n'ayant pas lieu de figurer

** valeur significativement différente de l'estimation pour la catégorie de référence (p<0,01)

Notes : Les instruments pour l'estimation par la méthode des moments généralisée sont les intensités décalées de la délocalisation et de l'exportation. Toutes les régressions comprennent des variables indicatrices de l'industrie et de l'année. Il y a 1 295 observations pour les régressions par les moindres carrés ordinaires et 1 036 observations pour les estimations par la méthode des moments généralisée. Le R-carré corrigé va de 0,23 à 0,30.

Source : Statistique Canada, calculs des auteurs fondés sur les données de l'Enquête annuelle des manufactures couplées à celles du Registre des importateurs.

4 Conclusion

Le présent document examine la relation entre la délocalisation et la productivité de l'industrie à l'aide d'une nouvelle base de microdonnées sur le secteur canadien de la fabrication qui établit un lien entre l'Enquête annuelle des manufactures et le Registre des importateurs au niveau des produits. Les biens importés par des intermédiaires et les services de pays étrangers ont été exclus en raison des limites des données. La délocalisation a été estimée à l'aide des données sur les intrants intermédiaires directement importés par les entreprises pour la production d'autres biens. Ces importations directes représentent un segment important de la participation des entreprises dans les chaînes de valeur mondiales. Les résultats cadrent avec les conclusions antérieures en ce sens que la causalité entre la délocalisation et la productivité pourrait être réciproque. Ils sont aussi conformes à la prédiction théorique selon laquelle les entreprises plus productives sont plus susceptibles d'avoir recours à la délocalisation. En utilisant l'estimation selon la MMG pour corriger le problème d'endogénéité, nous avons trouvé des preuves que la productivité des entreprises augmente avec l'intensité de la délocalisation, ce qui suggère que la délocalisation accroît la productivité des entreprises. Nous avons également constaté que la délocalisation est associée à la réaffectation des ressources (c.-à-d. le travail) des entreprises moins productives vers les entreprises plus productives d'une industrie.

La conclusion selon laquelle la délocalisation vers des marchés non américains a un effet plus marqué sur la productivité des entreprises et la répartition des ressources que la délocalisation vers les marchés américains indique que la première ne joue pas le même rôle que la deuxième dans l'organisation et la production des entreprises.

Ces résultats offrent un argument supplémentaire en faveur du rôle important du commerce international dans la productivité de l'industrie. Ils montrent qu'il est possible d'accroître la productivité, non seulement par l'exportation, sur laquelle sont axées la plupart des analyses stratégiques et universitaires, mais aussi par l'importation et la délocalisation. Les résultats concordent aussi avec la littérature sur ce sujet, qui associe le partage international de la production à une compétitivité accrue au niveau non seulement de l'entreprise, mais aussi de l'industrie (p. ex. Altomonte et Ottaviano, 2011).

Il sera néanmoins nécessaire d'explorer davantage ces questions, puisque la présente analyse s'applique seulement au secteur de la fabrication et se fonde sur une série couvrant une courte période, dans laquelle l'endogénéité pourrait être persistante. Des études additionnelles fondées sur une série chronologique plus étendue ainsi que sur des données relatives à d'autres secteurs qui précisent le moment de la délocalisation seraient utiles. Enfin, des études additionnelles seront nécessaires pour examiner l'incidence de la délocalisation sur d'autres variables économiques qui sont importantes pour l'économie canadienne, dont la création d'emplois.

Bibliographie

Altomonte, C., et G.I.P. Ottaviano. 2011. « The role of international production sharing in EU productivity and competitiveness ». *European Investment Bank Papers* 16 (1) : 62 à 89.

Amiti, M., et J. Konings. 2007. « Trade liberalization, intermediate inputs, and productivity: Evidence from Indonesia ». *American Economic Review* 97 (5) : 1611 à 1638.

Amiti, M., et S.-J. Wei. 2009. « Service offshoring and productivity: Evidence from the US ». *The World Economy* 32 (2) : 203 à 220.

Antràs, P., et E. Helpman. 2004. « Global sourcing ». *Journal of Political Economy* 112 (3) : 552 à 580.

Alexopoulos, M. 2011. « Read all about it!! What happens following a technology shock? ». *American Economic Review* 101 (4) : 1144 à 1179.

Baldwin, J.R., et G. Gellatly. 2007. *Liaisons globales : les multinationales au Canada : aperçu des recherches à Statistique Canada*. L'économie canadienne en transition, n° 14. Produit n° 11-622-M au catalogue de Statistique Canada. Ottawa : Statistique Canada.

Baldwin, J.R., et W. Gu. 2003. « Export-market participation and productivity performance in Canadian manufacturing ». *Revue canadienne d'économique* 36 (3) : 634 à 657.

Baldwin, J.R., et W. Gu. 2004. « Trade liberalization: export-market participation, productivity growth and innovation ». *Oxford Review of Economic Policy*, 20 (3) : 372 à 392.

Baldwin, J.R., et W. Gu. 2005. *Liaisons globales : Multinationales, propriété étrangère et croissance de la productivité dans le secteur canadien de la fabrication*. L'économie canadienne en transition, n° 9. Produit n° 11-622-M au catalogue de Statistique Canada. Ottawa : Statistique Canada.

Baldwin, J.R., et W. Gu. 2006. « Plant Turnover and Productivity Growth in Canadian Manufacturing ». *Industrial and Corporate Change* 5 (3) : 417 à 465.

Baldwin, J.R., W. Gu, A. Sydor et B. Yan. 2013. *Délocalisation des matières : autres mesures*. Série de documents de recherche sur l'analyse économique, n° 86. Produit n° 11F0027M au catalogue de Statistique Canada. Ottawa : Statistique Canada. À paraître dans *Review of Income and Wealth*.

Baldwin, J.R., R.S. Jarmin et J. Tang. 2004. « Small producers give ground in the 1990s ». *Small Business Economics* 23 (4) : 349 à 361.

Baldwin, J.R., L, Rispoli, et D. Leung. 2013. Différences de productivité du travail au Canada selon les catégories de taille d'entreprise, 2002 à 2006. *Revue canadienne de productivité*. N° de catalogue 15-206. N° 32. Ottawa : Statistique Canada.

Baldwin, J.R., et B. Yan. 2012a. « Export market dynamics and plant-level productivity: impact of tariff reductions and exchange-rate cycles ». *Scandinavian Journal of Economics*, 114 (3) : 831-855.

Baldwin, J.R., et B. Yan. 2012b. « Market expansion and productivity growth: do new domestic markets matter as much as new international markets? » *Journal of Economics and Management Strategy*, 21 (2) : 469-491. (EAM et Enquête sur le milieu de travail et les employés [EMTE])

Bartelsman, E.J., J.C. Haltiwanger et S. Scarpetta. 2013. « Cross-country differences in productivity: The role of allocation and selection ». *American Economic Review* 103 (1) : 305 à 334.

Bernard, A.B., J. Eaton, J.B. Jenson et S.S. Kortum. 2003. « Plants and Productivity in International Trade ». *American Economic Review* 93 (4) : 1268 à 1290.

Bernard, A.B., et J.B. Jensen. 1995. *Exports, Jobs, and Wages in US Manufacturing 1976-87.* Brookings Papers on Economic Activity: Microeconomics. p. 67 à 112.

Bernard, A.B., et J.B. Jensen. 1999. « Exceptional exporter performance: Cause, effect, or both? ». *Journal of International Economics* 47 (1) : 1 à 25.

Bernard, A.B., J.B. Jensen, S.J. Redding et P.K. Schott. 2007. « Firms in international trade ». *The Journal of Economic Perspectives* 21 (3) : 105 à 130.

Bitzer, J., et I. Geishecker. 2006. « What drives trade-related R&D spillovers? Decomposing knowledge-diffusing trade flows ». *Economic Letters* 93 (1) : 52 à 57.

Blinder, A.S. 2009. « How many US jobs might be offshorable? ». *World Economics* 10 (2) : 41 à 78.

Clerides, S.K., S. Lach et J.R. Tybout. 1998. « Is learning by exporting important? Micro-dynamic evidence from Columbia, Mexico and Morocco ». *The Quarterly Journal of Economics* 113 (3) : 903 à 947.

Couture, L., J. Tang et B. Yan. 2015. *Offshoring and Business Organization: Evidence from Canadian Manufacturing Firms.* Polycopié. Document de recherche d'Industrie Canada et Statistique Canada. À paraître.

De Loecker, J. 2007. « Do exports generate higher productivity?: Evidence from Slovenia ». *Journal of International Economics* 73 (1) : 69 à 98.

Egger, H., et P. Egger. 2006. « International outsourcing and the productivity of low-skilled labour in the EU ». *Economic Inquiry* 44 (1) : 98 à 108.

Feenstra, R.C., et G.H. Hanson. 1996. « Globalization, outsourcing, and wage inequality ». *American Economic Review,* Papers and Proceeding 86 (2) : 240 à 245.

Feenstra, R.C., et G.H. Hanson. 1999. « The impacts of outsourcing and high-technology capital on wages: Estimates for the United States, 1979-1990 ». *The Quarterly Journal of Economics* 114 (3) : 907 à 941.

Feenstra, R.C., et G.H. Hanson. 2003. « Global production sharing and rising inequality: a survey of trade and wages ». Dans *Handbook of International Trade,* publié sous la direction de K. Choi et J.H. Harrigan, p. 146 à 185. Chicago : Basil Blackwell.

Goldberg, P., A. Khandelwal, N. Pavenik et P. Topalova. 2009. « Trade liberalization and new imported inputs ». *American Economic Review* 99 (2) : 494 à 500.

Gorg, H., A. Hanley et E. Strobl. 2008. « Productivity effects of international outsourcing: Evidence from plant-level data ». *The Canadian Journal of Economics* 41 (2) : 670 à 688.

Houseman, S. 2007. « Outsourcing, offshoring and productivity measurement in United States manufacturing ». *International Labour Review* 146 (1-2) : 61 à 80.

Kasahara, H., et J. Rodrique. 2008. « Does the use of imported intermediates increase productivity? Plant level evidence ». *Journal of Development Economics* 87 (1) : 106 à 118.

Kugler, M., et E. Verhoogen. 2009. « Plants and imported inputs: New facts and interpretations ». *The American Economic Review* 99 (2) : 501 à 507.

Mayer, T., et G.I.P. Ottaviano. 2007. *The happy few: The internationalization of European firms: New facts based on firm-level evidence*. Rapport du réseau de recherche European Firms and International Markets (EFIM). Initiative de Bruegel et du Centre for Economic Policy Research (CEPR). Bruegel Blueprint Series, volume III. Bruxelles : Bruegel.

McCann, F. 2011. « The heterogeneous effect of international outsourcing on firm productivity ». *Review of World Economics* 147 (1) : 85 à 108.

Melitz, M.J. 2003. « The impact of trade on intra-industry reallocations and aggregate industry productivity ». *Econometrica* 71 (6) : 1695 à 1725.

Morrison Paul, C.J., et M. Yasar. 2009. « Outsourcing, productivity, and input composition at the plant level ». *Canadian Journal of Economics* 42 (2) : 422 à 439.

Olley, G.S., et A. Pakes. 1996. « The dynamics of productivity in the telecommunications equipment industry ». *Econometrica* 64 (6) : 1263 à 1297.

Tang, J. 2014. « Are small or large producers driving the Canada-U.S. labour productivity gap? Recent evidence from manufacturing ». *Canadian Journal of Economics* 47 (2) : 517 à 539.

Van Biesebroeck, J. 2005. « Exporting raises productivity in Sub-Saharan African manufacturing firms ». *Journal of International Economics* 67 (2) : 373 à 391.

Yasar, M., et C.J. Morrison Paul. 2007. « International linkages and productivity at the plant level: Foreign direct investment, exports, imports and licensing ». *Journal of International Economics* 71 (2) : 373 à 388.